

Pengembangan Antarmuka dan Pengalaman Pengguna Aplikasi Web Responsif myITS Admission dengan Metodologi *User-Centered Design*

Amelia Puji Maitri Liang, Hadziq Fabroyir, dan Rizky Januar Akbar
 Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: hadziq@its.ac.id

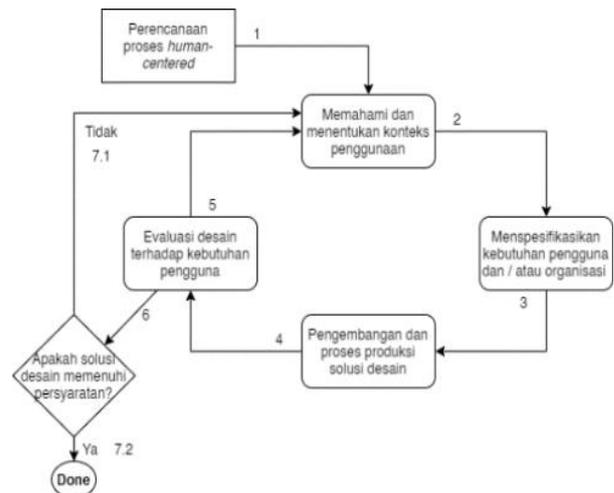
Abstrak—Pendidikan termasuk bidang yang harus diutamakan untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Kegiatan seleksi masuk mahasiswa pada perguruan tinggi merupakan salah satu upaya membantu calon mahasiswa Indonesia dalam mendapatkan pendidikan guna mempersiapkan diri menjadi generasi penerus bangsa. Sebagai suatu sistem informasi pendidikan, aplikasi web Seleksi Masuk ITS (SMITS) digunakan untuk manajemen seleksi mandiri calon mahasiswa. Namun demikian, SMITS yang ada saat ini memiliki tahapan pendaftaran yang sulit karena masih menggunakan KAP (Kode Akses Pendaftaran) dan PIN (Personal ID Number) serta ketidakmampuannya untuk ‘beradaptasi’ pada ukuran layar perangkat berbeda. Terlebih adanya kerumitan penyampaian informasi yang dinilai kurang user friendly menyebabkan banyaknya informasi tidak tersampaikan dengan maksimal. Oleh karena itu, metodologi *User-Centered Design* akan diaplikasikan pada pengembangan desain aplikasi web SMITS yang nantinya akan diberi merek baru myITS Admission dengan menerapkan beberapa metodologi seperti *Contextual Inquiry & Contextual Analysis*, survei dan wawancara pengguna, serta *Usability Testing* dan *Heuristic Evaluation*. Adapun harapan yang ingin dicapai dengan penggunaan metodologi ini adalah untuk menggali kebutuhan pengguna dan melibatkan mereka dalam proses desain melalui berbagai penelitian sehingga antarmuka aplikasi web yang dihasilkan merepresentasikan kebutuhan pengguna dan memenuhi unsur *usability*.

Kata Kunci— myITS Admission, SMITS, *User-Centered Design*.

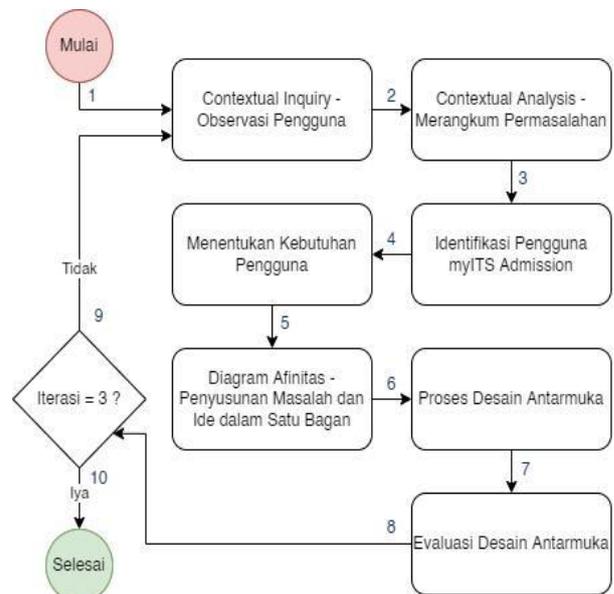
I. PENDAHULUAN

PENDIDIKAN termasuk bidang yang harus diutamakan untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Kegiatan seleksi masuk mahasiswa pada perguruan tinggi merupakan salah satu upaya membantu calon mahasiswa Indonesia dalam mendapatkan Pendidikan guna mempersiapkan diri menjadi generasi penerus bangsa. Sebagai suatu sistem informasi pendidikan, aplikasi web

Seleksi Masuk ITS (SMITS) digunakan untuk manajemen seleksi mandiri calon mahasiswa yang terdiri dari seleksi kemitraan, mandiri, dan prestasi baik mahasiswa regular, mahasiswa international undergraduate program (IUP), maupun mahasiswa joint degree. Selain itu, tersedia juga fitur seleksi masuk program pascasarjana dan profesi insinyur untuk memfasilitasi pendaftaran mahasiswa pascasarjana. Tidak hanya pendaftaran seleksi penerimaan mahasiswa baru, SMITS juga menyediakan pendaftaran Tes Kemampuan Akademik (TKA-ITS) bagi calon mahasiswa baru. Tes ini dapat digunakan untuk menilai potensi dan kemampuan belajar calon mahasiswa. Namun demikian, SMITS yang ada saat ini memiliki tahapan pendaftaran yang sulit karena masih menggunakan KAP (Kode Akses Pendaftaran) dan PIN



Gambar 1. Diagram proses user-centered design.



Gambar 2. Diagram proses user-centered design myITS admission.

(Personal ID Number) serta ketidakmampuannya untuk ‘beradaptasi’ pada ukuran layar perangkat berbeda. Terlebih adanya kerumitan penyampaian informasi yang dinilai kurang user friendly menyebabkan banyaknya informasi tidak tersampaikan dengan maksimal.

Dari masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa pentingnya tampilan antarmuka aplikasi web untuk menghubungkan sistem dengan penggunanya. Beralaskan *research* yang dilakukan salah satu mahasiswa universitas Colorado, terdapat 3 metodologi yang sering digunakan oleh *researchers* dan *designers* dalam mendesain aplikasi web,

Tabel 1.
Contoh Daftar Spesifikasi Kebutuhan untuk Calon Mahasiswa.

Sebagai...	Saya ingin...	Sehingga Saya dapat...
Calon Mahasiswa	Melihat informasi program	Mengetahui syarat dan tata cara pendaftaran pada program tersebut sebelum lanjut kependaftaran.
	Mendaftar di jalur vokasi prestasi	Masuk sebagai mahasiswa vokasi ITS melalui jalur prestasi
	Memasukkan data pendaftaran program	Mendaftar pada program vokasi prestasi
	Mengunggah dokumen	Melengkapi persyaratan untuk diverifikasi kesesuaian antara informasi dengan dokumen yang diunggah
	Menyimpan sebagian data yang sudah diisikan sebagai <i>draft</i>	Dengan mudah melanjutkan pengisian data kapanpun dan dimanapun
	Melihat status formulir (sudah diisi atau belum)	Sadar dan tahu mana data pada formulir yang belum diisi dan segera mengisinya
	Melakukan <i>review</i> data dan dokumen pendaftaran	Memeriksa kelengkapan dan ketepatan informasi yang sudah diisikan sebelum disimpan
	Menyunting data sebelum disimpan	Memperbarui dan memperbaiki data apabila ada kesalahan
	Melakukan Pembayaran	Mengesahkan pendaftaran dan mendapat bukti pendaftaran
	Mencetak kartu peserta	Memperoleh bukti bahwa saya sudah menyelesaikan pendaftaran
Mengakses <i>website</i> daftar ulang	Mempersiapkan diri untuk mendaftara ulang di ITS apabila berhasil diterima	

Tabel 2.
Contoh Daftar Spesifikasi Kebutuhan untuk Administrator.

Sebagai...	Saya ingin...	Sehingga Saya dapat...
Admin myITS Admission	Memperoleh informasi statistik jumlah pendaftar per hari per jalur masuk	Mengetahui dan melacak jumlah pendaftar di tiap jalur masuk
	Memperoleh <i>list</i> pendaftaran per jalur masuk	Mengetahui dan melacak informasi umum pendaftar per jalur masuk
	Memperoleh informasi data peserta dan status pendaftarannya	Mengetahui dan melihat detail informasi pendaftar

Tabel 3.
Hasil Heuristic Evaluation 1 terhadap Prototipe Iterasi Pertama.

Point HE	Hasil
#3: <i>User control and freedom</i>	Membuat alur <i>backoffice</i> untuk administrator myITS Admission
#4: <i>Consistency and standards</i>	Menambah modul pendaftaran akun myITS Admission sebelum alur verifikasi data melalui <i>website</i> reg.its.ac.id
#6: <i>Recognition rather than recall</i>	Menambah halaman kesanggupan SPI untuk vokasi reguler mandiri dan sarjana kemitraan mandiri
#7: <i>Flexibility and efficiency of use</i>	Memberi pilihan kode negara pada seluruh kolom pengisian nomor telepon di alur pendaftaran program admisi IUP <i>batch</i> 1 dan IUP <i>batch</i> 2
	Tidak menerapkan penyuntingan informasi aku bagi calon mahasiswa dan hanya menyisikan data pribadi pengguna beserta status verifikasi nomor KTP dan dokumen

dalam pidato, atau di media lain. CSS adalah salah satu bahasa inti dari web terbuka dan distandarisasi di seluruh *browser web* sesuai dengan spesifikasi W3C.

E. HTML

HTML adalah kependekan dari Hyper Text Markup Language, yang artinya tata cara penulisan yang digunakan dalam dokumen web. Atau dapat juga diartikan sebagai bahasa yang digunakan untuk merancang sebuah halaman web. Setiap katanya memiliki arti sebagai berikut:

- a. *Hypertext* adalah teks berupa *link* yang bisa menuju suatu alamat tertentu.
- b. *Markup* adalah *tag* yang mengatur *layout* dan tampilan *visual* yang dapat dilihat pada *website*.

Jadi HTML merupakan *script* pemrograman yang mengatur penyajian informasi pada *website*.

F. JavaScript

JavaScript (JS) adalah bahasa pemrograman terkompilasi ringan, ditafsirkan, atau hanya dalam waktu dengan fungsi kelas satu. Meskipun paling terkenal sebagai bahasa skrip untuk halaman Web, banyak lingkungan non-browser juga menggunakannya, seperti Node.js, Apache CouchDB, dan Adobe Acrobat. JavaScript adalah bahasa berbasis prototipe, multi-paradigma, *single-threaded*, dinamis, mendukung gaya

berorientasi objek, imperatif, dan deklaratif (misalnya, pemrograman fungsional). Secara sintaksis, inti dari JavaScript menyerupai C, C++, dan Java, dengan konsep pemrograman seperti pernyataan *if*, *loop*, *while* dan operator *&&*. Namun kesamaan diantaranya hanya sebatas kesamaan sintaksis.

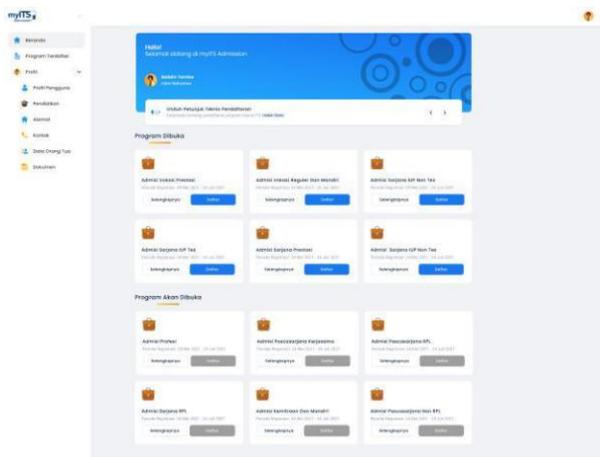
III. DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Contextual Inquiry

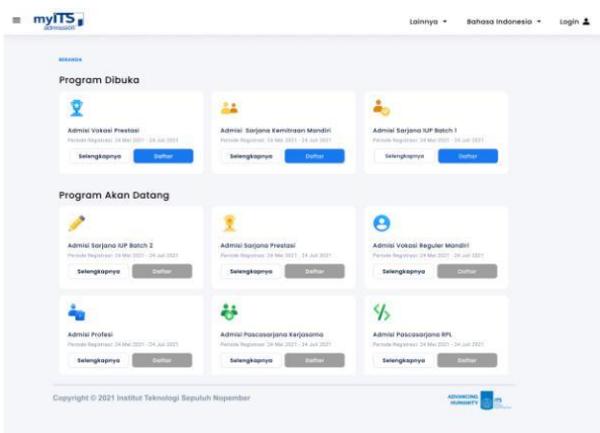
Contextual Inquiry merupakan proses inialisasi, dimana *designer* dan *engineer* secara langsung ditempatkan pada konteks kerja pengguna untuk memahami kebutuhan, keinginan, dan pendekatan mereka terhadap kegiatan tertentu [3]. *Contextual Inquiry* dilakukan melalui survei dan wawancara pengguna untuk mendapatkan pemahaman dan mengetahui perilaku pengguna saat mendaftar online.

Dari Contextual Inquiry yang dilakukan, terdapat beberapa hal yang dikeluhkan pengguna calon mahasiswa antara lain:

- 1. Tampilan SMITS yang tidak menarik menyebabkan pengguna sulit mencari dan memperoleh informasi.
- 2. Tampilan SMITS yang tidak rapi apabila dibuka di perangkat lain.
- 3. SMITS sering tidak merespon (ngelag).



Gambar 7. Contoh prototipe iterasi pertama calon mahasiswa halaman beranda.



Gambar 8. Contoh prototipe iterasi pertama calon mahasiswa halaman beranda.

Dan beberapa hal yang dikeluhkan pengguna administrator sebagai berikut:

1. Bingung mencari informasi statistik pendaftar karena sulit mengkueri data calon mahasiswa.
2. Tidak ada fitur untuk mengurutkan atau memfilter pendaftar berdasarkan departemen, prodi, atau status sehingga sulit kalau ingin memvalidasi atau melihat informasi salah satu pendaftar.

B. Identifikasi Pengguna

Pengguna aplikasi web myITS Admission terdiri dari 2 jenis pengguna yaitu calon mahasiswa dan administrator. Calon mahasiswa dapat dikategorikan menjadi 2 macam, yaitu mahasiswa/i yang ingin mendaftar lagi ke universitas / institut lain dan siswa/i SMA dan SMK yang sedang mempersiapkan diri mengikuti seleksi penerimaan. Identifikasi pengguna diambil dari hasil survei dan wawancara yang dilakukan penulis dengan pengguna. Gambar 3 merupakan *user persona* calon mahasiswa dan Gambar 4 merupakan *user persona* administrator.

C. Diagram Afinitas

Diagram afinitas adalah bagan yang digunakan untuk mengumpulkan opini, tanggapan, masukan, solusi, dan lainnya. Gambar 5 merupakan diagram afinitas dari hasil Contextual Inquiry salah satu calon mahasiswa, dan Gambar 6 merupakan diagram afinitas dari hasil Contextual Inquiry administrator.

Tabel 4. Contoh Salah Satu Hasil Pengujian Calon Mahasiswa.

No.	Hasil Pengujian
1	Partisipan merasa bingung saat mau memverifikasi data. Mereka tidak dapat menemukan tombol verifikasi data di halaman beranda dan akhirnya membuka halaman lain
2	Partisipan merasa kesulitan dengan sistem pengisian <i>one-by-one</i> , dimana data verifikasi harus diisi secara urut. Partisipan merasa lebih baik urutan pengisian data dibebaskan ke individu masing-masing
3	Partisipan menyampaikan komplain keabsenan user Manual atau manual penggunaan myITS Admission
4	Partisipan merasa bagian peringatan atau warning pada halaman review kurang cocok berwarna hitam karena tidak mencolok. Partisipan menyarankan mengganti dengan warna merah atau kuning.

Tabel 5. Contoh Salah Satu Hasil Penilaian Calon Mahasiswa.

Partisipan ke-	Apakah alur verivikasi data jelas (1-5)	Apakah alur verivikasi data cukup mudah dikerjakan? (1-5)	Apakah fitur verifikasi data cukup efektif dan efisien (1-5)
1	5	5	5
2	4	5	5
3	5	5	5
4	5	5	5

Tabel 6. Contoh Salah Satu Hasil Pengujian Administrator.

No.	Hasil Pengujian
1	Partisipan ingin menghilangkan menu Domestik dan Internasional pada beranda dan membuka seluruh program admisi tanpa memperdulikan apakah program tersebut bagian dari program domestik atau internasional
2	Partisipan monitoring statistik per program admisi pada beranda tidak perlu ditampilkan angkanya, namun dibuat di halaman sendiri yaitu statistik seluruh program admisi
3	Partisipan menyampaikan komplain ketiadaan halaman statistik yang dikelompokkan per program studi dan per jalur masuk
4	Partisipan merasa dengan menghapus kolom action pada halaman monitoring statistik dan kolom validasi pada halaman list mahasiswa pendaftar serta memindahkan hyperlinks pada kolom pertama lebih efisien.

D. Daftar Kebutuhan Pengguna

Daftar kebutuhan pengguna menggambarkan fitur sistem dari sudut pandang pengguna yang akan diimplementasi pada aplikasi web myITS Admission. Daftar kebutuhan ini disesuaikan dengan kesulitan dan keinginan pengguna pada diagram afinitas.

Tabel 1 merupakan contoh salah satu kebutuhan pengguna calon mahasiswa. Tabel 2 merupakan contoh salah satu kebutuhan pengguna administrator.

IV. IMPLEMENTASI SISTEM

Implementasi antarmuka dilakukan sesuai kebutuhan pengguna yang telah dijabarkan. Dalam proses implementasi, terdapat 2 (dua) kali implementasi, yaitu prototipe iterasi pertama dan kedua.

A. Implementasi Prototipe Iterasi Pertama

Subbab ini menjelaskan halaman-halaman yang di desain untuk calon mahasiswa menggunakan Figma. Prototipe iterasi pertama belum melibatkan rancangan desain untuk

Tabel 7.
Contoh Salah Satu Hasil Pengujian Expert.

Point HE	Hasil
#1: <i>Visibility of system status</i>	Adanya toast success setelah klik tombol lanjut pada formulir pengisian data
#3: <i>User control and freedom</i>	Menambahkan tombol kembali di halaman Profil Menambahkan kembali di halaman Kartu Peserta Ada tombol simpan sebagai draft di alur verifikasi data
#4: <i>Consistency and standards</i>	Field perempuan di data pribadi di <i>disable</i> juga (warna abu) Memindahkan deskripsi pada halamn kesanggupan SPI menjadi di bawah judul Menghilangkan <i>stepper</i> pada kolom nomor telepon di halaman kontak
#5: <i>Error prevention</i>	Memberikan kata 'Contoh' di <i>placeholder</i> kolom pengisian halaman kesanggupan SCI Memberikan peringatan pada halaman prestasi bahwa jumlah prestasi yang dimasukan maksimal 3 Memberi <i>sperator</i> tanda koma (,) otomatis pada halaman kesanggupan SPI Membuat <i>pop-up</i> pemberitahuan setelah pengguna menekan tombol simpan sebagai draft
#6: <i>Recognition rather than recall</i>	Tombol <i>login</i> pada halaman beranda diberi warna berbeda agar mudah dilihat pengguna Memberi ikon <i>user</i> pada tombol <i>login</i> di halaman beranda
#7: <i>Flexibility and efficiency of use</i>	Menambahkan penanda bintang merah apabila <i>field</i> wajib diisi Memberi <i>default value</i> ke kewarganedaaran Indonesia pada pengguna yang memilih <i>role</i> domestik Menyederhanakan tombol ganti bahasa menjadi ID – Indonesia dan EN – English Menambah opsi 'Lainnya' paa pilihan <i>dropdown</i> kontak darurat pada halaman kontak
#8: <i>Aesthetic and minimalist design</i>	Mengecilkan ukuran kartu peserta agar termuat di halaman web tanpa perlu <i>scroll</i> ke kanan Memberi spasi pada tulisan dan logo myITS pada tombol <i>login</i> <i>Warning</i> pada halaman <i>Review</i> dibedakan warnanya agar lebih dilihat pengguna Kata Daftar bertabrakan sama kata Daftar yang dihalaman Beranda lebih baik diganti ke kalimat Buat Akun
#9: <i>Help users recognize diagnose, and recover from errors</i>	Memastikan adanya notifikasi <i>error</i> pada saat mengunggah foto profil sesuai dengan kondisi foto yang tidak sesuai Memastikan adanya notifikasi <i>error</i> apabila pengguna mendaftar dengan NIK yang kurang dari atau lebih dari 16 digit dan nomor <i>passport</i> kurang dari atau lebih dari 8 digit
#10: <i>Help and documentation</i>	Memberi keterangan dokumen deskripsi diri terdiri dari apa saja isinya Memberi keterangan kalo kartu peserta bisa dicetak kalau sudah bayar Memberi keterangan bahwa beberapa isian pada halaman Data Pribadi tidak dapat diubah karena sudah melalui proses verivikasi data Memberi keterangan pada halaman Data Pendaftaran bahwa pengguna dapat memilih minimal 1 program studi dana maksimal 3 program studi Memberi keteranagn spesifikasi file yang harus diunggah pada halaman Dokumen Memberi keteranagn pada halaman <i>Review</i> alur verifikasi data bahwa data pada bagian data pribadi tidak dapat diubah baik judul maupun di bagian atau <i>section</i> data pribadi

administrator. Gambar 7 merupakan contoh prototipe iterasi pertama calon mahasiswa halaman beranda.

B. Heuristic Evaluation 1

Heuristic Evaluation adalah jenis evaluasi desain antarmuka yang menggunakan aturan atau prinsip tertentu untuk menemukan masalah kegunaan. Proses Heuristic Evaluation akan dilakukan secara *online* melalui Microsoft Team dengan mempersentasikan beberapa halaman web kepada para *expert* dari tim internal myITS Admission yang didasari pada 10 poin heuristik Jakob Nielsen. Tabel 3 merupakan beberapa *feedback* dari *expert* yang menjadi bahan perancangan prototipe iterasi kedua.

C. Implementasi Prototipe Iterasi Kedua

Prototipe iterasi kedua akan menunjukkan antarmuka prototipe iterasi pertama yang diimplementasikan atau divisualisasikan melalui bahasa pemrograman HTML, CSS, dan JavaScript. Prototipe iterasi kedua merevisi desain pada prototipe iterasi pertama sesuai hasil pengujian Heuristic Evaluation 1 bersama tim internal myITS Admission. Gambar 8 merupakan contoh prototipe iterasi kedua calon mahasiswa halaman beranda.

V. PENGUJIAN DAN EVALUASI

Pengujian dilaksanakan sebanyak 2 kali, yang pertama adalah Usability Testing dengan target calon mahasiswa, sedangkan yang kedua adalah Heuristic Evaluation dengan target sekelompok ahli di bidang interaksi manusia dan computer.

A. Usability Testing

Usability Testing merupakan proses pemeriksaan fungsionalitasi desain produk yang sedang dibuat, yaitu myITS Admission. Pengujian dilaksanakan kepada 2 pengguna, yaitu calon mahasiswa dan administrator.

Tabel 4 merupakan contoh salah satu hasil pengujian calon mahasiswa. Sedangkan Tabel 5 merupakan contoh salah satu hasil pengujian administrator.

B. Heuristic Evaluation 2

Heuristic Evaluation adalah jenis evaluasi desain antarmuka yang menggunakan aturan atau prinsip tertentu untuk menemukan masalah kegunaan. Pengujian dilaksanakan kepada pada kedua prototipe, yaitu prototipe calon mahasiswa dan administrator. Proses Heuristic Evaluation akan dilakukan secara *online* melalui Zoom dan Google Meet dengan mempersentasikan beberapa halaman web kepada para *expert* yang didasari pada 10 poin heuristik Jakob Nielsen. Tabel 6 merupakan contoh salah satu hasil pengujian *expert*.

VI. KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan selama proses perancangan, implementasi, dan pengujian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. (1) Pengerjaan aplikasi web myITS Admission dengan template Dashforge berhasil dirancang dengan metode User-Centered Design yang menerapkan metodologi Contextual Analysis & Contextual Inquiry, survei pengguna, wawancara pengguna, Usability

Testing, dan Heuristic Evaluation. (2) Penilaian pengguna myITS Admission terhadap kejelasan alur, kemudahan pengerjaan, dan efisiensi aplikasi web secara berturut turut adalah 94.8%, 98.4%, dan 97.2% (4.74 dari 5, 4.92 dari 5, dan 4.86 dari 5) sehingga dapat disimpulkan perancangan aplikasi web myITS Admission menggunakan metode User-Centered Design berhasil memenuhi unsur responsivitas dan usability serta pengguna puas dengan alur dan fitur yang ditawarkan. (3) Hasil evaluasi myITS Admission baik dari pengguna maupun dari expert dari pengujian Usability Testing dan Heuristic Evaluation menunjukkan perubahan tampilan suatu halaman yang tidak

terlalu signifikan yang tidak mempengaruhi alur penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Williams, "User-Centered Design, Activity-Centered Design, and Goal-Directed Design: A Review of Three Methods for Designing Web Applications," in *Proceedings of the 27th ACM International Conference on Design of Communication*, Oct. 2009, pp. 1–8. doi: 10.1145/1621995.1621997.
- [2] G. J. Kim, *Human-Computer Interaction : Fundamentals and Practice*, 1st ed. New York: CRC PressTaylor & Francis Group, 2015.
- [3] H. Thimbleby, "Understanding User Centred Design (UCD) for People with Special Needs," in *Computers Helping People with Special Needs*, 2008, vol. 5105, pp. 1–17. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-540-70540-6_1.